



**Facultad de
Ciencias Sociales
y Humanas - Teruel**
Universidad Zaragoza

**TRABAJO DE FIN DE GRADO
EN MAGISTERIO DE EDUCACIÓN INFANTIL**

Título: “Método ABN en el aula de 4 años”

Alumno/a: Beatriz Muñoz Monfort

NIA:650219

Profesor/a: **María Esteban Civera**

AÑO ACADÉMICO 2019-2020

Resumen

A lo largo de la vida se ha podido observar como las matemáticas están presentes en nuestro día a día.

Dado que es de primordial la relevancia que tiene el razonamiento lógico-matemático, se plantea una propuesta educativa en la etapa de la educación infantil sobre el método algorítmico basado en los números (ABN).

Por un lado, es un referente para los docentes ya que, gracias a este, el alumno comprende lo que hace y da sentido a las matemáticas.

Por otro lado, se han desarrollado una serie de actividades para que, mediante la curiosidad, experiencia propia y de forma manipulativa, el niño sea capaz de entender el número, combinaciones y transformaciones que puede hacer con éste.

Palabras clave: Matemáticas, número, cálculo mental, método ABN, educación infantil.

Abstract

Throughout life, it can be watched like mathematics are present in our daily life.

Given that the logical and mathematical reason is of paramount importance, an educational proposal is suggested in the period of primary school about the algorithmic method based on the figures (ABN).

On the one hand is a reference for teaching since thanks of it, the pupil understands how he do it and gives sense of mathematics.

On the other hand, a series of activities have been developed from, which through curiosity, own experience and manipulative way, boy will feel able to understand the number, permutations and transformations he will be capable of just doing with this method.

Keywords: mathematics, number, mental calculation, ABN method, elementary school.

ÍNDICE

1.-INTRODUCCIÓN.....	4
2.- OBJETIVO DEL TRABAJO	5
3.- JUSTIFICACIÓN.....	5
4. MARCO LEGISLATIVO.....	6
5.- METODO ABN.....	7
5.1.-Antecedentes del método ABN	7
5.2.-Principios del método ABN.....	8
5.3.-ABN como concepto.	9
6.-TRABAJO DIDÁCTICO EN EDUCACIÓN INFANTIL.....	10
6.1-Establecimiento de la ordinalidad y cardinalidad de los conjuntos y colección de objetos:	13
6.2-La estructura de los números y las comparaciones entre conjuntos y colecciones	16
6.3. Las transformaciones en conjuntos y colecciones. Iniciación a las operaciones básicas:	19
7.- DIFERENCIA ENTRE EL METODO TRADICIONAL Y EL METODO ABN	26
8.PROPUESTA DIDÁCTICA.....	27
8.1-Contextualización.	27
8.2-Alumnos.....	27
8.3-Objetivos.....	28
8.4-Metodología.....	28
8.5-Actividades.	29
8.6- Competencias.....	27
8.7-Cronograma.	28
8.8-Evaluación.	29
9.CONCLUSIONES.....	31
10.-BIBLIOGRAFÍA	32
ANEXOS	34

1.-INTRODUCCIÓN

Durante mis años de formación en el Ciclo formativo de Grado Superior en Educación Infantil y posteriormente durante el Grado Universitario, he podido vivenciar nuevas corrientes metodológicas que están surgiendo para poder mejorar la enseñanza de aprendizaje dentro de las aulas.

Una de las mayores dificultades que he podido apreciar en el aula ha sido la enseñanza de las matemáticas, por lo que consideré desde el primer momento, muy interesante la realización de mi TFG (Trabajo de fin de Grado) relacionado con una de estas novedosas corrientes, en concreto el método ABN (Aprendizaje basado en el número).

La metodología ABN se realizó por primera vez en el grado de 1º de Primaria en un aula gaditana durante el periodo escolar del curso 2008-2009, sin tener una gran aceptación hasta cursos posteriores, cuando varios centros andaluces lo integraron en sus aulas. Posteriormente, varios colegios de toda España lo incorporaron en sus prácticas docentes como nuevo método de enseñanza-aprendizaje. Su máximo propulsor ha sido Jaime Martínez Montero, el cual ha editado numerosos libros acerca de este nuevo método, otorgándonos una nueva práctica de la enseñanza de las matemáticas.

Las matemáticas constituyen una de las asignaturas troncales más importantes dentro del marco educativo y que en el futuro tiene mayor ponderación académica. Por ello considero que desde los primeros pasos educativos es primordial que los niños disfruten con la enseñanza a la vez que aprenden con nuevos métodos innovadores. En primer lugar, en el desarrollo de este trabajo, presentare los objetivos de este, con una somera descripción, para a continuación justificarlo presentando una serie de argumentos para ello.

Seguidamente, se describirá el marco legislativo para tener en cuenta, que constituye el armazón de todo proceso reglado.

También describiré el método en sí, para poder comprender y apreciar las ventajas frente a otros métodos tradicionales, plasmando sus principales fundamentos, características y particularidades.

Además, se desarrollará una propuesta de intervención educativa constituida por diversas actividades enfocadas a los alumnos del Segundo ciclo de Educación infantil.

Por último, plasmaré unas conclusiones para valorar lo más objetivamente posible si he alcanzado las metas propuestas con este Trabajo.

2.- OBJETIVO DEL TRABAJO

Este trabajo pretende dar a conocer el novedoso método para aprender matemáticas, creado por el doctor en filosofía y ciencias de la educación Jaime Martínez Montero que se está expandiéndose a pasos agigantados.

El principal objetivo de este proyecto es analizar el método ABN y compararlo con otros sistemas tradicionales en 2º curso de Educación Infantil en la etapa de los cuatro años.

En base a esto, propongo los siguientes objetivos:

- Conocer el método ABN.
- Estudiar cómo se trabajan los diferentes aspectos del método
- Proponer unas líneas de actuación en el aula.
- Identificar los números del 1 al 20 (visualmente y de forma oral).

3.- JUSTIFICACIÓN

Las matemáticas son habitualmente una de las asignaturas menos atractivas para los alumnos en general y que presentan resultados más desalentadores, según se desprende del análisis de informes como el PISA, elaborados a lo largo de estos últimos decenios.

Mi propósito definitivo es demostrar la efectividad de la enseñanza de las matemáticas mediante la metodología ABN, frente a la tradicional., y de ese modo poder motivar y animar a los niños en el aprendizaje del cálculo, base de las matemáticas.

Con esta propuesta novedosa, el niño va a poder resolver los problemas desde diferentes opciones, al valerse de tantas estrategias como considere oportunas, ajustando la solución del problema a sus propias características. Esto le va a permitir al docente, no solo saber si comprende lo que plantea y resuelve, sino obtener información extra relativa a su conocimiento lógico-matemático. Finalmente, el niño va a ser capaz de controlar todo el procedimiento hasta alcanzar la solución

Con ello a lo largo de su recorrido académico, será capaz de establecer unas bases sólidas de conocimientos y habilidades numéricas, que le acompañaran el resto de su trayectoria.

4. MARCO LEGISLATIVO

Para la realización más adecuada de la docencia, debemos tener presente en todo momento el currículo infantil con sus objetivos, contenidos, metodología, evaluación... de manera que se desarrolle la enseñanza-aprendizaje correctamente.

Por ello, voy a enumerar las Leyes de la educación que desarrollan el marco educativo.

En primer lugar, por su trascendencia y posterior controversia, la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del sistema Educativo (LOGSE), conformaba el sistema educativo en: Educación Infantil, Educación Primaria Obligatoria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. La Educación Infantil corresponde a niños de 0-6 años, que a su vez se divide en dos ciclos educativos, ambos de carácter asistencial y educativo.

A partir de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, (LOE) de Educación, durante la Educación infantil le corresponde a la etapa educativa atender a los niños desde el nacimiento hasta los seis años, es de carácter voluntario y tiene como objetivo la contribución al desarrollo físico, social, afectivo e intelectual de los infantes. Se puede cursar en un centro de educación infantil o en una escuela infantil. Se ordena en dos ciclos; el primero de 0 a 3 años y el segundo de 3 a 6.

El Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre; establece los aspectos básicos de la Educación infantil, al dividirla en dos ciclos comprendiendo hasta los 6 años.

Orden de 28 de marzo de 2008, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación infantil y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad autónoma de Aragón, siendo la zona donde se va a llevar a cabo la intervención.

La Ley Orgánica 8/2013 de mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) decreta los contenidos que se deben transmitir a lo largo de la Etapa de Educación Infantil.

Estos se agrupan en 3 bloques:

- Conocimiento de sí mismo y autonomía personal.
- Conocimiento del entorno.
- Lenguajes: Comunicación y representación.

El área que concierne a este trabajo es la del “conocimiento del entorno”, que contribuye a la competencia matemática mediante el desarrollo de la habilidad para interpretar y explicar de forma precisa, datos y argumentaciones adaptadas a su nivel de desarrollo.

También se abordan aspectos de esta competencia, como el conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos (números, símbolos...) y la puesta en práctica de procesos de razonamiento para resolver problemas en distintas situaciones de la vida cotidiana.

Sera preciso desarrollar las siguientes capacidades para la consecución del objetivo del área del conocimiento del entorno:

- Desarrollar y aplicar el pensamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas
- Iniciarse en las habilidades matemáticas manipulando funcionalmente elementos y colecciones, identificando sus atributos y cualidades y estableciendo relaciones de agrupamientos, clasificación, orden y cuantificación.

5.- METODO ABN

5.1.-Antecedentes del método ABN

Ablewhite (1971) fue uno de los pioneros en la detección del fracaso del sistema tradicional de cálculo, al comenzar a advertir de los numerosos problemas que se suscitaban en el aprendizaje de las operaciones y como los alumnos con dificultades experimentaban la irracionalidad del método utilizado

Durante los años 70 se desarrolló en Holanda una corriente de renovación de la enseñanza y concretamente del cálculo, con el objetivo de desechar el sistema tradicional y rígido en postulados de la enseñanza de las matemáticas. Este movimiento, conocido como Educación Matemática Realista (EMR), fue impulsado por Freudenthal y se ha ido desarrollando hasta hoy a través del instituto que lleva su nombre.

La EMR junto a los principios e influencias de otros modelos constructivistas, con origen en el psicólogo ginebrino Jean Piaget, junto a su discípula C.K. Kamii, constituyen la base en la que se basa Martínez (2011) en el diseño de la metodología ABN que aquí nos ocupa.

Martínez (2011), cuando habla de los antecedentes del método ABN, se refiere a

- El “Proeve” o “Diseño de un programa nacional para la educación matemática en escuelas primarias” (1989). En realidad, no fue un programa nacional sino unas propuestas de actuación dirigidas a todo el país, cuyo fin no son los propios docentes, sino los autores de libros de texto, formadores de maestros, asesores e inspectores.
- Los “Bosquejos de trayectorias longitudinales de enseñanza-aprendizaje”, puestos en marcha en 1997 y sobre los que se sigue trabajando, facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto a alumnos como a los docentes.

5.2.-Principios del método ABN.

A continuación, se destacan los principios del método ABN (Martínez Montero, 2001) derivados del enfoque de la educación Matemática Realista (EMR) sobre cómo aprenden el niño los conceptos matemáticos y cuál es su experiencia matemática.

- Principio de Igualdad: Hay sujetos que tienen más facilidad para aprender unas cosas u otras, pero con las ayudas necesarias todos los alumnos pueden alcanzar una competencia matemática aceptable.
- Principio de la experiencia: Los niños deben abstraer un conjunto de conceptos cuando su pensamiento se encuentra en la fase de las operaciones concretas. Por lo que no se puede suprimir la experiencia directa del manejo de los objetos o acciones que se realizan con ellos por aprendizajes verbales o sustitutivos. Por lo tanto, el niño debe ser constructor activo de su propio aprendizaje.
- Principio del empleo de números concretos: El alumno manipula, opera, calcula y estima con números completos, sin divisiones artificiales que le lleven a trabajar exclusivamente con cifras sueltas. Cuando el tamaño o estructura del número hagan que sea muy compleja su utilización, el sujeto lo divide en números completos más pequeños, pero nunca en unidades sin sentido.

- Principio de la transparencia: Los algoritmos ABN reflejan con absoluta fidelidad los pasos intermedios que se realizan en la construcción del resultado y que los materiales empleados cumplen con este requisito.
- Principio de la adaptación al ritmo individual de cada sujeto: La estructura de estos es muy flexible y permite la adaptación al ritmo individual de cada sujeto, los desdobles y facilitaciones de cálculos que en los formatos tradicionales son, sencillamente, imposibles.
- Principio del autoaprendizaje y del autocontrol: El poder desdoblar o agrupar los diversos cálculos, el manejo simultaneo de la totalidad de la estructura aditiva o multiplicativa de que se trate, el control de todos los pasos intermedios abre las posibilidades de integrar y acortar los procesos intermedios, así como el que sea el propio sujeto el que verifique la exactitud de lo que hace.

Por lo que, Jaime Martínez Montero, justifica en sus investigaciones y estudios, que la pretensión de este método es que los alumnos no obtengan los contenidos matemáticos de forma mecánica y memorística, únicamente, lo que se anhela con este original método, es que el alumno efectúe la correcta realización de operaciones y solviente problemas de manera factible y con total autonomía la hora de hallar la solución, mediante su propia experiencia, conceder de mayor autonomía teniendo en cuenta su capacidad de calculo, razonamiento y lógico matemática de acuerdo con la etapa educativa en la que se ubique. Lo que hace que sea un método abierto.

5.3.-ABN como concepto.

Mediante el empleo del método ABN se facilita al alumnado la comprensión del cálculo durante la resolución de los problemas u operaciones, el cálculo mental de modo sencillo y natural y finalmente aumenta la capacidad resolutoria. Por ello los docentes que llevan a cabo este método aumentan día a día, dado que es una solución factible que, a la muestra de los resultados, claramente se constata el desarrollo de la competencia matemática en el alumnado.

En primer lugar, debemos saber el significado de las siglas del método ABN para poder comprender qué y cómo se trabaja a la hora de estar en una aula de Educación Infantil.

La sigla A significa “abierto”. Los algoritmos, a diferencia del método tradicional, se resuelven del modo que quiere el alumno, respetando el ritmo individual de aprendizaje, sirviendo de

guía para que el maestro/a perciba si el alumno/a comprende lo que hace y resuelve, de un modo lógico y coherente.

Las siglas BN significan “Basados en números”. El método tradicional se fundamenta en cifras: se tratan como aisladas y sueltas, “por columnas”. En la metodología ABN se ve el número de forma global y se opera con él así.

Este método trabaja a través de materiales manipulativos y parte de experiencias concretas y familiares al alumnado que les permiten la comprensión de todos los procesos que debe realizar en el cálculo.

6.-TRABAJO DIDÁCTICO EN EDUCACIÓN INFANTIL

Para desarrollar el sentido numérico, Martínez, M, J.(2011) *“Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en Educación Infantil”*, nos indica los tres grandes ejes que desarrolla el alumno en el aprendizaje del número de una manera intuitiva a lo largo de su desarrollo cognitivo:

- El establecimiento de la ordinalidad y cardinalidad de los conjuntos de objetos.
- La estructura de los números y las comparaciones entre conjuntos.
- Las transformaciones en conjuntos y colecciones. Iniciación a las operaciones básicas.

A continuación, se presenta una tabla en la que aparecen los contenidos que se trabajan con el método de cálculo ABN a lo largo de Educación Infantil.

La secuencia que se establece a continuación no es fija y estable, sino que se trata de una secuencia orientativa. Esto se debe a que el método ABN parte de la idea de que no hay que limitar la evolución de los alumnos, pero también hay que tener en cuenta que la normativa establece unos contenidos mínimos a impartir, por lo que los contenidos que se trabajen los determinará esta evolución personal de cada alumno y del grupo de clase en el que se encuentre.

Los contenidos de la tabla han sido extraídos del libro: Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en Educación Infantil. Martínez Montero J. y Sánchez Cortés, C. (2011).

3 AÑOS	Ordinalidad y cardinalidad	<p>Primeros números.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda de conjuntos equivalentes. - Establecimiento de un patrón físico. - Ordenamiento de patrones. - Diversidad de apariencias en patrones. - Aplicación de la cadena numérica. <p>Conteo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hasta el número 10. <p>Subitización.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hasta el número 5 <p>Estimación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con tres elementos de diferencia entre ellos (1-4, 2-5)
	Estructura de los números	<p>Cardinales</p> <ul style="list-style-type: none"> - La representación gráfica - La representación simbólica - La representación símbolo - signo - La representación por signos. <p>Ordenar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordenación de conjuntos desordenados
	Transformación de los números	<p>Suma</p> <ul style="list-style-type: none"> - +1: actividad de ordenar (vecino de arriba) <p>Resta</p> <ul style="list-style-type: none"> - -1: actividad de ordenar (vecino de abajo)

4 AÑOS	Ordinalidad y cardinalidad	Conteo <ul style="list-style-type: none"> - Hasta el número 30 Subitización <ul style="list-style-type: none"> - Números 6, 7 y 8 Estimación. <ul style="list-style-type: none"> - Con dos elementos de diferencia entre ellos (1-3, 2-4, 3-5, 4- 6, 5-7, 6-8) Numeración sobre recta numérica. <ul style="list-style-type: none"> - Recta de 20 y 30
	Estructura de los números.	Introducción a la decena. <ul style="list-style-type: none"> - Modelo de sustitución y reversibilidad Ordenar. <ul style="list-style-type: none"> - Intercalación de elementos perdidos. - Ordenación con material no manipulable Comparar. <ul style="list-style-type: none"> - Comparar conjuntos con material manipulable • Lenguaje más que, menos que, igual -
	Transformación de los números.	Suma. <ul style="list-style-type: none"> - Tabla de sumar. - Situaciones de suma Resta. <ul style="list-style-type: none"> - Detraer. - Anadir hasta un tope. - Quitar hasta un tope

5 AÑOS	Ordinalidad y Cardinalidad.	<p>Conteo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hasta el número 100 <p>Subitización.</p> <ul style="list-style-type: none"> - números 9, 10 y 12 <p>Estimación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tan solo un elemento de diferencia entre ellos. <p>Numeración sobre recta numérica • Recta de 40 - 100</p>
	Estructurar de los números.	<p>Introducción a la decena.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelos de equivalencia o conservación de la cantidad • Modelos con contenido figurativo distinto. - Modelos de asignación de posición. <p>Comparar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparar elementos figurativos
	Transformación de los números.	<p>Suma.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla de sumar. - Amigos del 10. - Sumas de tres dígito. - Sin rebasar la decena $3+4+1$. - Rebasando decena en la última combinación $3+4+6$. - Rebasando decena en la primera combinación $2+8+3$. - Rebasando decena en las dos combinaciones $5+8+9$. - Decenas completas más dígitos $20+8$. - Sumas de decenas completas. Extensión de la tabla de sumar $20+30$ <p>Resta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compensar o distribuir

6.1-Establecimiento de la ordinalidad y cardinalidad de los conjuntos y colección de objetos:

Es importante diferenciar entre ordinalidad y cardinalidad. La primera se refiere a la posición en la que se encuentra el número (primero, segundo...) y la segunda significa la cantidad. Voy, Por ejemplo, cuando estoy contando las cartas de una baraja, trabajo con la ordinalidad y cuando he acabado de contarlas, el número que resulta es la cardinalidad.

Además, se va a trabajar con otros conceptos como son el conteo, la estimación y la subitización, que quiere decir, el establecimiento del número resultante sin tener que contar.

A.-Secuencia de aprendizaje de los primeros números (Martínez, 2010):

1.Búsqueda de conjuntos equivalentes. Es la tarea de buscar conjuntos que tengan el mismo número de elementos y así descubrir su componente numérico. Hay tres tipos de ejercicio para su desarrollo:

- a) Emparejamiento de conjuntos equivalentes, es decir, emparejar elementos “hermanos”
- b) Búsqueda de conjuntos equivalentes a uno dado, en forma y número.
- c) Creación de un conjunto y búsqueda de su equivalente, siendo en este caso el alumno quien crea el conjunto o modelo que sirve de patrón al que busca como equivalente

2.Establecimiento de un patrón físico. Se sigue una secuencia de abstracción que termine en la forma abstracta de servir para cualquier conjunto.

- a) Establecimiento de referentes físicos comunes con significado, por ejemplo, si el niño piensa en un pájaro, sabe que tiene dos (2) alas, o sea, no necesita ver el modelo físicamente.
- b) Establecimiento de referentes físicos comunes sin significado (abstractos), cuando el niño establece el conjunto equivalente entre un modelo significativo (las patas de un perro),y el modelo no significativo (cuatro bolitas dentro de una cuerda).

3.Ordenamiento de patrones. Se empieza a establecer equivalencias entre conjuntos-patrones, “vecinos” y “vecinos de vecinos”. Y se acaba construyendo las primeras sucesiones numéricas.

- a) Equivalencias entre conjuntos-patrones, es decir, con los mismos o diferentes elementos.
- b) Búsqueda de conjuntos-patrones vecinos, aquellos que tiene un elemento más o menos, es decir por encima o por debajo
- c) Encadenamiento de patrones vecinos, cuando el niño establece un orden en base a un número, ascendente o descendente.

4.- Diversidad de apariencias en patrones. Se debe procurar que no haya un único patrón para los números, sino que sean múltiples. Así ayudamos a que se cumpla el principio de abstracción y también ayudamos a iniciar el conteo rápido o subitización.

5.- Aplicación de la cadena numérica. A cada elemento del conjunto se le hace corresponder el nombre de un número. El último nombre indica el total de elementos que se han contado.

B.-El conteo

Contar es el proceso por el que el niño desarrolla su capacidad numérica y llega a aprehender su concepto. El docente debe ofrecer oportunidades en clase para que los niños se ejerciten en el conteo. Una de las tareas a las que se enfrenta el niño al llegar a la escuela es aprender los nombres de los números, su sucesión y sus normas de construcción. Este aprendizaje sigue las fases de progreso que estableció Fuson para el dominio de la cadena numérica (Fuson & Richards, 1982):

1. Nivel cuerda, el alumno recita la secuencia a partir del número uno de un modo mecánico de memoria
2. Nivel cadena irrompible, similar al anterior, pero en caso de error en la secuencia, debe comenzar de nuevo por el número uno.
3. Nivel cadena rompible, siendo el niño capaz de “romper” la cadena, pudiendo contar a partir del número que se le indique.
4. Nivel cadena numerable, el niño es capaz de contar x números a partir del número que le indiquemos y detenerse identificando el correspondiente.
5. Nivel cadena bidireccional., igual que el anterior con la diferencia de poder aplicarlo tanto hacia arriba o hacia debajo de la cadena numérica.

Gelman y Gallistel (1978) señalan los principios básicos del conteo:

1. Principio de correspondencia uno a uno, es decir adjudicar un número a cada uno de los elementos que forman un conjunto.
2. Principio de orden estable, quiere decir seguir siempre el mismo modelo de etiqueta numérica.
3. Principio de cardinalidad, sabiendo que el último de los elementos contados tiene el valor total del número de elementos, es decir, su cardinal.
4. Principio de abstracción, por el que las etiquetas numéricas son independientes de las características físicas de los elementos.
5. Principio de irrelevancia del orden, siendo indiferente el punto por el que se comience a contar, es decir, debo contar una sola vez cada uno de los elementos.

C.-La subitización

Se da cuando el niño es capaz de establecer el cardinal sin necesidad de contar. Identifican conjuntos de los mismos elementos siendo su apariencia diferente Es el paso previo para la estimación.

La secuencia didáctica de enseñanza-aprendizaje de la subitización tiene las siguientes fases:

1. Presentación de configuraciones fijas por cada número, con sus variantes.
2. Presentación combinada de configuraciones fijas, pertenecientes a los números que se hayan estudiado.
3. Presentación de configuraciones difusas.
4. Presentación combinada de configuraciones difusas pertenecientes a números distintos.

D.-La estimación

Los niños desde muy tierna edad tienen un don natural, la capacidad de estimar. La estimación es una de las herramientas con las que se enfrenta a las dificultades matemáticas de su entorno. Tiene especial relación con la subitización, ya que ambos son innatos y de hecho solo podrá estimar sobre aquellos cardinales que haya trabajado en la subitización .Así continúan las fases del proceso:

1. Identificación de configuraciones entre conjuntos con elementos desordenados, del que se corresponde con el cardinal de una configuración básica.
2. Presentación combinada de colecciones con elementos diferenciados, dentro de las cuales se pueden establecer diferentes partes en función de rasgos externos de

los elementos, y así reducir el conjunto a otros más pequeños y fáciles de identificar.

3. Presentación combinada de colecciones con elementos indiferenciados.

En Educación Infantil se puede trabajar también la estimación de la representación de un número sobre la recta numérica. Para ello se seguirán el siguiente progreso:

- **Primer curso (3 años):** se trabaja con la recta del 5. Primero con las marcas y rótulos, después con marcas, pero sin rótulos, y por último la recta no tendrá ni marcas ni rótulos. Posteriormente se repite la misma secuencia, pero con la recta de 10.

- **Segundo curso (4 años):** la secuencia se dividirá en dos pasos, en primer lugar, se recuerda la recta del 10 la cual aparece con todas sus marcas, después aparecerán el 0, el 5 y el 10 y finalmente el 0 y el 10. y en segundo lugar se trabaja con la línea de 20. Habrá dos pasos, el primero con las marcas de 0, 5, 10, 15 y 20, y posteriormente con las marcas de 0, 10 y 20.

- **Tercer curso (5 años):** se generaliza la destreza a las decenas superiores. Primero estarán las marcas de las decenas y las semidecenas, y posteriormente solo estarán las marcas de las decenas completas.

6.2-La estructura de los números y las comparaciones entre conjuntos y colecciones.

En este segundo eje, una vez que ya conoce el niño cuantos elementos tiene un conjunto, es momento de estudiar esos cardinales. Para ello hay que descomponer, ver las relaciones que se dan entre sus partes y las relaciones que se dan entre cardinales, para posteriormente poder ordenar y compararlos.

A. Dé los objetos a los signos: se trata de detallar el camino que recorre el niño desde la identificación del cardinal de un conjunto hasta su representación gráfica. Este camino de simbolización de los cardinales hasta su expresión en una grafía se desarrolla en cuatro etapas (Martínez & Sánchez, 2011):

1. **1ª Etapa: La representación figurativa:** el alumno reconoce conjuntos representados con una clara referencia a su naturaleza. Por ejemplo, en una lámina que hay tres naranjas, es capaz de contarlas al igual que lo haría si contase tres naranjas reales.

2. **2ª Etapa: Representación simbólica:** símbolo es una representación que guarda una clara relación de significado con lo representado. Es un paso más en el proceso de abstracción.
3. **3ª Etapa: La representación símbolo-signo:** Aparecen los grafos de los números, pero con “incrustaciones” con recordatorios.
4. **4ª Etapa: La representación por signos:** Es la representación gráfica de los números a través de sus signos, sin referencia a la ordinalidad y la cardinalidad del conjunto que representan.

B. Introducción a la decena: en los métodos tradicionales, en la etapa de Educación Infantil solo se llega a trabajar hasta el 9, pero el método de cálculo ABN adelanta muchos tramos. Y lo realizan con la certeza de que la experiencia lleva a concluir que alumnos del 2º curso (4 años) adquieren el concepto de la decena, con un claro predominio manipulativo, y en el 3º curso (5 años) lo tienen adquirido plenamente. (Martínez & Sánchez, 2011).

La introducción a la decena se realiza como una necesidad de simplificar una tarea complicada. Al contar conjuntos muy grandes, se descubre la agrupación en decenas para simplificarlo. De este modo se cuenta hasta 10, se agrupan los objetos contados, y se empieza a contar desde 1 otra vez.

Existen cuatro modelos que sirven de transición a la representación de la decena (Martínez & Sánchez, 2011), se trata de situar la cifra concreta que representa a los dieces a la izquierda de la cifra de las unidades, y se enumeran a continuación:

- **Modelos de sustitución y reversibilidad:** la decena se constituye agrupando los elementos sueltos. Se cuentan 10 lapiceros y se sujetan con una goma, la decena los ha sustituido. Además, hay reversibilidad, es decir, a partir de esa decena se puede volver al principio y conseguir los diez lapiceros sueltos.
- **Modelos de equivalencia o conservación de la cantidad:** la decena no es el agregado de 10 unidades, sino la representación equivalente de los mismos. La regla del 10 es equivalente a diez regletas juntas del 1, pero no se puede partir en 10 unidades.
- **Modelos con contenido figurativo distinto:** son modelos de asignación de valor, cuya representación más sencilla es la del dinero. Un billete de 10 euros no tiene ninguna relación con diez monedas de 1 euro, es un significado que le damos.
- **Modelos de asignación de posición:** las unidades y las decenas se representan por el mismo signo, la única diferencia es la posición que ocupan, ya que el signo situado a la izquierda es el que vale 10 (decenas). Es el modelo de nuestro sistema de numeración.

C. Ordenar: para ello, es necesario distinguir entre contar y ordenar, entre asignar un número a cada elemento de un conjunto y clasificar seriamente por su cardinal un número determinado de conjuntos.

Una vez comprendida esa diferencia, se pasa a cuatro niveles distintos cuya dificultad ira en aumento:

1.-Conteo y ordenación de conjuntos: definiremos conteo como la asignación de un número a un elemento y determinación del cardinal en la colección. Por otro lado se define ordenación, como la clasificación, por sus cardinales, de un conjunto de colecciones.

2.-Ordenación de conjuntos desordenados: Para realizar este ejercicio debemos seguir tres etapas:

- a) Con diferencias perceptibles: se trata de ordenar conjuntos siguiendo el orden de mayor a menos, es decir, el alumno a de colocar el mayor de los conjuntos en primer lugar, detrás el que le siga y así sucesivamente.
- b) Sin apenas diferencias perceptibles, pero con ayuda de la recta numérica: supone ordenar conjuntos cuyos cardinales coinciden con los 10 primeros números. La recta numérica sirve de referencia a la hora de ordenar, establece el orden entre ellos.
- c) Con escasas diferencias entre los cardinales, y sin ayuda de la recta numérica: se han de ordenar los conjuntos sin ayuda de la recta numérica y sin referentes externos. Solo se tendrá a la vista los cardinales.

4. **Intercalación de elementos perdidos:** de una serie ordenada de conjuntos cuyos cardinales van desde el 1 hasta el 10, se hacen desaparecer algunos de los intermedios. El niño tiene que poner en ese hueco el conjunto que falta. Supone un progreso elevado, porque ha de reconstruir mentalmente la serie.

5. **Ordenación con material no manipulable:** con cartas, fotos o material preparado. Se mostrarán conjuntos de elementos, pero no aparecerán los números. Este último es el más complicado, ya que al no aparecer el cardinal, los niños tienen que ordenarlos tanto de mayor a menor o viceversa.

D. Comparar: comparar dos colecciones de objetos no es difícil, se trata de saber si una colección es más grande o más pequeña que otra. Pero saber cuántos elementos más o menos

tiene respecto a la otra, si es más complicado, pero un niño de Infantil sabrá resolverlo si se le ayuda en la tarea con un material preparado.

En las actividades de comparación, Martínez y Sánchez (2011) distinguen cuatro niveles distintos:

- a) La comparación de objetos reales.
- b) La exploración de todos los términos del lenguaje relacionados con la comparación, y que por razones de maduración plantea muchas dificultades.
- c) Las comparaciones con elementos figurativos, que no se pueden manipular.
- d) Las comparaciones con símbolos numéricos, que tendrán que limitarse a conjuntos pequeños para poder ser recreados mentalmente por los niños.

6.3. Las transformaciones en conjuntos y colecciones. Iniciación a las operaciones básicas:

Cuando nos referimos a las operaciones básicas, tratamos sobre las modificaciones que experimentan los conjuntos, pero poniendo hincapié en el procedimiento por el cual podemos adelantar el resultado sin necesidad de llevar a cabo físicamente todas las manipulaciones.

En este punto se va a tratar sobre las cuatro operaciones: adición, sustracción, multiplicación y división.

1. Suma o adición:

Cuando hablamos de suma o adición no estamos pensando en el formalismo de los algoritmos clásicos, sino en el inicio de la sistematización de las transformaciones que ya saben hacer los niños con conjuntos o colecciones de objetos. Cuando el niño cuenta, ordena o compara está haciendo adiciones. La suma en educación Infantil es para los niños, una operación sencilla. Se resuelve avanzando en la recta numérica y, por tanto, va en el sentido de la forma más rápida que tiene el cerebro de procesar cálculos.

1.1.-Los procesos mentales en la adición.

Estos procesos corresponden a la evolución que siguen los niños, a lo largo de seis etapas diferentes e inclusivas, en la que una etapa posterior comprende todas las anteriores.

- A. Contar todo: Pone en correspondencia los objetos del primer montón con la cadena numérica, es decir, al niño le otorgan dos manzanas en un montón y tres en otro. El

niño cuenta primero las de un montón y cuando pasa al siguiente, cuenta a partir del resultado obtenido en el anterior montón. Ej.: $3+2=1, 2, 3, 4$ y 5 .

- B. Contar a partir de un sumando: Supone un gran cambio ya que no cuenta todo, sino que lo hace a partir del primer sumando. Ej.: $2+4= 3, 4, 5$ y 6 .
- C. Contar a partir del sumando mayor: El niño se da cuenta de que, a la hora de realizar una suma, coloca siempre el mayor sumando en primer lugar, y cuenta a partir del mismo el otro sumando. Ej.: $4+8= 8+4$.
- D. Recuperar hechos básicos: Este estadio equivale al aprendizaje de tabla. El niño fija en la memoria a largo plazo los cálculos resueltos de un determinado número de combinaciones numéricas. Ej.: La tabla de sumar clásica.
- E. Descomponer: Es una de las estrategias que más se realizan con el método ABN y que, sin embargo, menos se utilizan en la escuela. La opción que más se utiliza es buscar el complementario hasta la decena y añadir lo que queda.
- F. Es decir, $3+5= 5+3=3+2+3=8$.
- G. Utilizar estrategias de abreviación: Mediante estas estrategias el cálculo se retrocede en el cálculo a unos niveles más elementales. Se instruye a los niños en dos de ellas:
- Redondeo: Consiste en manipular los sumandos para transformarlos en otros que faciliten unos cálculos más sencillos y rápidos. Se debe aplicar una vez que tengan soltura en el cálculo y comprendan la esencia de sumar. En Educación Infantil, se trata de mover las piezas de manera que queden sólo decenas completas. Ej.: $29+15= 30+14$.
 - Compensación: Consiste en sumar o restar para redondear los sumandos, y posteriormente, al resultado añadirle o quitarle tantas unidades como hemos modificado.
Ej.: $29+15= 30+15= 45, 45-1=44$

1.2.-La tabla de sumar.

Se aconseja la siguiente secuencia de aprendizaje:

- A. La primera familia que aprenden es la del cero. Es aquella en la que uno de los dos sumandos es el cero. Es la más numerosa puesto que abarca 21 combinaciones.
- B. La segunda familia es la del número uno. Es muy fácil y la identifican enseguida con la progresión numérica. Sumar uno a cualquier número resulta el que le sigue.

- C. Le prosigue la del número 10. Es muy fácil ya que al aparecer el 10 en primer lugar el resultado va a ser el número que compone con el otro sumando. La progresión será: 6, 7, 8, 9 y a continuación 1, 2, 3, 4, 5.
- D. Tras la familia del 10, se inicia la del 9. Sumar 9 es como sumar 10, pero quitando 1. También aquí aparece el 9 en primer lugar por lo que resulta sencilla la composición de los resultados.
- E. Sigue la familia del dos. Es fácil porque recuerda a la progresión numérica y el contar saltado.
- F. A continuación, se comienza a practicar con la familia de los dobles. Teniendo en cuenta las familias que ya se han aprendido, solo les falta por aprender los dobles de: 3, 4, 5, 6, 7, 8.
- G. Conocida la familia de los dobles, comenzaremos con los vecinos de los dobles. Son diez combinaciones, formadas por todas aquellas parejas cuya diferencia es uno. Utilizan la estrategia del resultado es el doble del número mayor, pero quitando uno, es decir, el doble del número menor al que se le añade uno.
- H. La familia del número misteriosos abarca ocho combinaciones. Se trata de combinaciones de números compuestas por dos valores cuya diferencia es dos (por ejemplo, 7 y 5. La solución es el doble del número que no aparece (6) y que está en medio.
- I. La familia de los complementarios al diez. Teniendo en cuenta las anteriores solo falta la combinación del $3+7$ y $7+3$.
- J. Sin clasificar en ninguna familia quedan cinco: $8+3$, $8+4$, $8+5$, $7+4$, $6+3$. Se pueden aprender memorizándolas o aplicando una estrategia que sea útil.

1.2.1.-Ampliación de los hechos numéricos.

Tras aprender esta secuencia se puede ampliar el campo de los hechos numéricos mediante los siguientes niveles de progresión:

- A. **Suma de tres dígitos:** Con ella, su resolución va a ser en gran parte la base que va a permitir realizar cálculos posteriores más complicados. La secuencia de aprendizaje se realizará a través de cuatro pasos:
 - 1. Sumar sin rebasar la decena: El niño debe sumar los dos primeros números, pero en lugar de escribir el resultado en el papel, lo debe guardar en su memoria y desde ella hacer el cálculo siguiente.

2. Sumas rebasando la decena en la última combinación: Se trata de generalizar la destreza anterior a las sumas en que se rebasa la decena.
 3. Sumas rebasando la decena en la primera combinación, pero no en la última. Lo difícil para el niño es componer en la memoria un resultado que sobrepase la decena, y sumar desde ella un nuevo sumando.
 4. Sumas rebasando la decena en las dos combinaciones. Consiste en tomar como sumando el resultado de la suma de los dos dígitos que supere diez, para combinarlo o componerlo con cualquiera de los dígitos.
- B. **Decenas completas más dígitos:** Se trata de las sumas de $40+8$ es decir una decena con un dígito.
- C. **Decenas completas:** El proceso es el mismo que el de las unidades. Lo interesante es utilizar un material como los palillos.
- D. **Sumas de decenas completas más decenas incompletas:** Este paso no supone una gran dificultad, pero es conveniente realizarlo tanto de forma mental como escrita
- E. **Suma de decenas incompletas más dígitos:** Hay que generalizar a todas las decenas. Se realizará mediante tres ejercicios: El primero, suma del mismo dígito en diferentes decenas, en el segundo se sumarán distintos dígitos en diferentes decenas, y por último se mezclan ambos criterios.
- F. **Suma de decenas incompletas más decenas incompletas:** Un poco más complicado. En el primer caso, ambos sumandos no suponen un rebasamiento de decena y en el segundo sí.

1.3.-Las situaciones de la suma.

En educación infantil se puede trabajar cinco situaciones diferentes cuya resolución admite el modelo de la suma:

- A. **Averiguar cuanto se transforma una cantidad cuando se le añade otra. Perspectiva de presente a futuro:** Son las situaciones en la que se parte de una cantidad determinada y se le añade otra, y se pregunta por el cardinal de la cantidad resultante. Por ejemplo: Tengo diez y me dan cuatro ¿Cuántos tengo ahora?
- B. **Averiguar cuánto se transforma una cantidad cuando se le añade otra. Perspectiva de pasado:** La parte que se añade puede estar en presente pero la parte inicial corresponde al pasado. Por ejemplo: A Pedrito le quedan seis bombones después de haberse comido dos ¿Cuántos tenía antes de comérselos?

- C. **Averiguar el todo cuando se conocen las partes:** Se trata de identificar dos o más partes que pertenecen a un mismo conjunto, y averiguar el total de los elementos que conforman ese conjunto. El conjunto final será una categoría que englobe a las dos iniciales. Por ejemplo: Si Luis tiene tres muñecos y María dos, entre los dos reúnen cinco muñecos
- D. **Transformaciones en mi cantidad para hallar cantidades ajenas:** Aquí necesitamos asimilar lo que se hace con una cantidad para averiguar otra distinta y que no está comprendida en la primera. “Tengo cuatro manzanas y me regalan tres más, ahora tengo las mismas que María. ¿Cuántas manzanas tiene María?
- E. **Transformación de cantidad ajena asumiéndola en mi propia cantidad:** En estos últimos la igualación se hace al principio y se simula una transformación que nunca se produce, que es la que conduce al resultado. “Tengo cuatro caramelos. María tiene dos más que yo. ¿Cuántos caramelos tiene María?

2.-Resta o sustracción:

Es la otra cara del proceso de la suma, es decir contar hacia atrás.

Las estrategias que se pueden utilizar se dividen en dos:

- A. **Estrategias que incluyen recuento de material:** son las que se ponen en marcha cuando el niño tiene a su alcance los objetos que se trabajan en el problema. Se aplican a situaciones en las que solo interviene una cantidad. Se puede retirar directamente el sustraendo o retirar elementos hasta que quede sobre la mesa el sustraendo. Por ejemplo: Hay ocho niños en pie. Se sientan cuatro. ¿Cuántos quedan?
El paso siguiente es conseguir que el niño anticipe el resultado, usando la recta numérica. Cuando ya es capaz de contestar sin necesidad de la recta numérica, se le presentarán los problemas con imágenes de la colección de objetos que se determine.
- B. **Estrategias que no requieren manipulación directa:** En este momento, el niño ya ha adquirido experiencia suficiente como para sustituir los objetos por sus símbolos numéricos. Se llevan a cabo tres estrategias:
 1. **Contar hacia atrás, desde el minuendo, tantas como indica el sustraendo:** Empieza en un número y cuenta hacia atrás otro determinado. Por ejemplo: Estoy en el número nueve ¿A qué número llego si cuento tres hacia atrás?
 2. **Contar hasta llegar al sustraendo:** se trata de preguntarse por los números que hay que contar hacia atrás, partiendo de uno dado, para llegar a otro que

conocemos. Por ejemplo: Estoy en el número nueve ¿Cuántos pasos he de caminar hacia atrás para llegar al número dos?

3. **Contar desde el sustraendo hasta el minuendo:** implica ejercitar la destreza adquirida en el dominio de la recta numérica, cuando se marcaba un punto de inicio y otro de llegada, y se inquiría por el camino recorrido. Por ejemplo: Estoy en el número tres, ¿Cuántos pasos he de dar para llegar al número seis?

2.1-Tabla de restar: Es la misma que la tabla de sumar. Si el alumno domina los hechos numéricos correspondientes a la suma y a la tabla de sumar, no ha de tener dificultades para operar con la resta.

2.2.- Situaciones de la sustracción: Centrándonos en la edad correspondiente a este periodo, podemos diferenciar cinco categorías:

- A. **Detraer:** implica una sola cantidad, de la que se quita otra que se nos dice. Por ejemplo: Tengo diez gominolas y me como cuatro. ¿Cuántas me quedan?
- B. **Añadir hasta un tope:** un niño sabe añadir elementos de una colección hasta que ésta alcanza un cardinal determinado. Una vez adquirida esa habilidad se trabajará con el modelo, “la cantidad a la que hay que llegar es la que sirve de referencia a otra cantidad”. Por ejemplo: Tengo nueve canicas y Ana tiene cinco ¿Cuántas te tienen que regalar a Ana para tener las mismas que yo?
- C. **Quitar hasta un tope:** Es el caso inverso al anterior. Tiene que ir apartando objetos hasta alcanzar un número determinado. Por ejemplo: Tengo doce caramelos. Le he dado a mi amigo unos pocos, y ahora me quedan 6. ¿Cuántos le he dado?
- D. **Compensar o redistribuir:** Son algo más que una sustracción, pero se basan en el establecimiento de ella. Estos problemas se pueden resolver por ensayo y error, pero la sistematización de éste pasa por establecer la diferencia entre una cantidad y otra para partir esa diferencia. Sara tiene seis caramelos y Juan tiene dos. ¿Cuántos le tiene que dar Sara a Juan para que ambos tengan el mismo número de caramelos?

3. Multiplicación y división.

Puede resultar pretencioso hablar de multiplicación y división en Educación Infantil. Debemos aclarar que no se trata de que los niños hagan cuentas de multiplicar y dividir, sino de que tengan experiencias y resuelvan situaciones en las que están anidados modelos de productos y divisiones, partición y agrupación.

La secuencia de aprendizaje que se propone llevar a cabo es sumados iguales, producto comparativo y enrejado, en el caso de la división la partición y agrupación.

- a. **El producto como suma de sumandos iguales:** “Si a un niño le dan siete caramelos al día, ¿Cuántos les dan en cuatro días?: Se trata de una suma con sumandos $7+7+7+7$.
- b. **El producto comparativo:** En estas situaciones no hay un factor que se repite, hay un factor que se toma de referencia. Podemos realizarlo en educación infantil, si no nos salimos de dobles y triples. “Sara tiene 3 euros, y María tiene tres veces más, ¿Cuántos euros tiene María? Los euros de Sara son los que se toman como referencia, son dos cantidades diferentes.
- c. **El producto como enrejado:** Se adoptan situaciones en las que se adoptan modelos de enrejado, de cuadrícula. No se trata de contar, sino de averiguar cuantos elementos se necesitan. Por ejemplo, tenemos una rejilla de 2×2 elementos.
- d. **La división como partición y como agrupación:**
En las situaciones de reparto se distribuyen objetos que se deben distribuir, en partes iguales, entre el número que indica el divisor.
Las situaciones de agrupación son más complejas ya que se agrupa el total en conjuntos de la cantidad que determine la situación y el resultado será tantos conjuntos como se puedan realizar.

7.- DIFERENCIA ENTRE EL METODO TRADICIONAL Y EL METODO ABN

A continuación, se van a reflejar algunos de los preceptos más significativos entre estos dos métodos.

MÉTODO TRADICIONAL	MÉTODO ABN
Sistema basado en reglas para memorizar.	Cambio de paradigma para los docentes, alumnado y familias.
Basado en el ábaco, comienza el cálculo por la derecha	Basado en el sistema de numeración decimal o base 10. El cálculo es de izquierda a derecha.
Parte de situaciones ficticias plasmadas en los libros o cuadernillos.	Parte de situaciones reales y de experiencia del niño.
Obliga a un proceso de cálculo memorístico, posicional, inflexible como si hubiese sólo órdenes de unidades inferiores a diez.	Sustituye el cálculo posicional por un cálculo abierto.
El formato de las operaciones es opaco.	El formato de las operaciones es transparente.
Las operaciones básicas se resuelven siguiendo reglas y pasos imposibles de adaptar a la diversidad del alumnado.	El alumnado adapta las operaciones a su nivel de dominio en el cálculo y no es el quien se adapta a la operación.
Impide la estimación: ya que desde la derecha es imposible saber qué cantidad vamos a obtener hasta que no lleguemos al final.	Mejora la estimación y el cálculo mental ya que se operan 1º las cantidades mayores y luego las menores.
Dificultad en la resolución de problemas y bajos rendimientos en las pruebas.	Se aumenta notablemente la capacidad de resolución de problemas.

8. PROPUESTA DIDÁCTICA.

8.1-Contextualización.

El centro educativo en el que se lleva a cabo la propuesta didáctica es un centro ubicado en la provincia de Aragón. Dentro de la localidad, está situado en la zona centro por lo que favorece la diversidad cultural.

Este persigue mejorar y avanzar en las nuevas e innovadoras líneas metodológicas que favorezcan el aprendizaje del alumnado. Por tanto, tienen como principios metodológicos, además de la inteligencia emocional, el concepto democrático de la enseñanza, el respeto al individuo y a la naturaleza, la mejora continua, la figura del alumno/a como protagonista, la participación de toda la comunidad educativa, el aprendizaje cooperativo, la investigación como vía de aprendizaje y la idea de que no solo se aprende en las aulas.

Este proyecto, como hemos dicho anteriormente, se desarrollará en el aula de 4 años de este centro. El aula está compuesta por mesas en las que los alumnos/as están distribuidos en 4-5 por mesa, en las que se realizarán la mayoría de las actividades planteadas en esta unidad didáctica.

8.2-Alumnos.

El aula para la que está diseñada esta propuesta metodológica es de 4 años, en la que hay 24 alumnos.

Los alumnos están divididos en cuatro grupos. Éstos cambian en cada trimestre, teniendo en cuenta el carácter de los niños de manera que los grupos que se formen estén equilibrados y exista un buen clima en el aula.

Los niños se desenvuelven sin problemas cuando se habla de integración con todos los niveles de infantil cuando están jugando en el aula de psicomotricidad con los bloques de esponja, los toboganes y las pelotas grandes saltarinas que se encuentran a su alrededor. Además, entre ellos algunos tienen más apego entre ellos por lo que se observa algún grupo.

Respecto al ámbito matemático, se introduce el método ABN, el cual no resulta muy complicado introducirles en el método ya que cuentan con una base de conocimientos matemáticos previa.

8.3-Objetivos.

El objetivo principal de esta propuesta educativa es adquirir el concepto del número mediante sus usos.

A través de los objetivos planteados en las actividades como:

- Establecer la ordinalidad y cardinalidad.
- Descubrir la estructura de los números y comparaciones entre conjuntos y colecciones.
- Comenzar las transformaciones en conjuntos y colecciones. Iniciarse en las operaciones básicas.

8.4-Metodología.

La metodología que seguiremos en este proyecto será activa, la cual ayudará a potenciar la creatividad y la experimentación a través del aprendizaje significativo. Principalmente, partiremos de los conocimientos previos que los/las niños/as tienen para que puedan desarrollar todas sus facultades en las actividades posteriores que realizaremos.

Para el desarrollo del aprendizaje significativo, usaremos una metodología que nos permita ampliar los conocimientos que los niños ya poseen, sin resultarles aburrido, sino que haremos uso fundamentalmente del juego y la experimentación, muy importante para los/las niños/as, y de este modo los/las niños/as lograrán ampliar sus conocimientos.



Trataremos de crear un clima acogedor, y de confianza para que los/las niños/as se encuentren seguros y con la confianza adecuada en sí mismos y por tanto sean capaces de adquirir los conocimientos que trataremos en el aula por lo que el papel del maestro es acompañar y observar a los niños durante la actividad, realizando únicamente las intervenciones necesarias. De esta manera, el aula se convierte en un lugar donde se explora y se descubre.

8.5-Actividades.

Nombre de la actividad: Nos emparejamos.		
Objetivos a desarrollar		
Identidad y autonomía personal: -Mostrar interés y participar en las actividades propuestas.	Conocimiento del medio físico y social: -Identificar los números del 1 al 12. -Emparejar números iguales. -Agrupar diferentes números para formar otro. -Familiarizarse con la decena.	Lenguajes y representación: -Escuchar y participar en situaciones habituales de conversación. -Aumentar su vocabulario.
Desarrollo de la actividad: <p>Dispondremos de collares con carteles de dos colores y con los números del 1 al 12, en el caso de tener 24 alumnos. (Si hay otro número de alumnos hacer los carteles en función de este). (Véase anexo 1).</p> <ul style="list-style-type: none">• Cada niño se colocará un collar y se ordenarán del 1 al 12 los niños con el collar del mismo color.• Posteriormente cada niño buscará su pareja en el otro color.• Finalmente se harán agrupamientos para llegar a la decena dándoles diferentes pautas, por ejemplo: “reunirse tantos niños como sea necesario para formar el 10”, o “qué podemos hacer para que los niños que tienen un 11 o un 12 se conviertan en un 10”.		
Grupo: Individual		
Materiales: -Folios plastificados de dos colores con los números del 1 al 12 y con un agujero en la parte superior. -Cordel de lana para pasarlo por el agujero del cartel y poder colgarlo al cuello a modo de collar.		
Contenidos matemáticos implicados: -Conteo, Emparejamiento, ordenación y agrupación.		

Temporalización: 30 minutos.

Evaluación: Se confecciona una ficha de evaluación donde se controlan si se han alcanzado los objetivos planteados. Para anotarlos se hacen preguntas y si las respuestas son afirmativas se pone una cara contenta y son negativas se pega una cara triste. Además, se anota en las observaciones tanto lo bueno como lo malo para mejorarlo en la siguiente sesión.

OBJETIVOS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Han identificado los números del 1 al 12?			
¿Se empareja con su número equivalente?			
¿Se agrupan adecuadamente para obtener el número indicado?			
¿Escuchan de manera activa?			



Nombre de la actividad: ¿Cuántos compañeros se han quedado en casa?		
Objetivos a desarrollar		
Identidad y autonomía personal: -Asumir distintas tareas relacionadas con las rutinas escolares. -Realizar con autonomía la manipulación de distintos objetos.	Conocimiento del medio físico y social: -Establecer relaciones de convivencia con los compañeros. -Diferenciar a los compañeros según su identidad sexual.	Lenguajes y representación: -Contar y representar de forma gráfica una cantidad. -Comparar distintos conjuntos con apoyo manipulativo.
Desarrollo de la actividad: En la asamblea el encargado irá contando con ayuda de una varita mágica a los alumnos que ese día han asistido a clase. <ul style="list-style-type: none"> • Colocar una estrella en el cuadro del número correspondiente (de la plantilla de los números del 1 al 30) que representa la cantidad resultante. Representación del número utilizando los palillos. • Realizar la descomposición. Contar a los niños y meterá en un cordel el número resultante utilizando tapones de color azul. Contará a las niñas y meterá tapones de color rojo. Comparar los dos cordeles: ¿hay más niños?, ¿más niñas?, ¿son iguales? 		
Grupo: Individual		
Materiales: -Plantillas con los números del 1 al 30. Tarjetas numeradas. Palitos de helados. -Tapones de botella de color rojo y azul. -Varita mágica. -Medalla del encargado.		

Contenidos matemáticos implicados:

-Conteo, descomposición.

Temporalización: Esta actividad está programada durante todo el curso escolar y se realizará diariamente, a primera hora de la mañana, para trabajar el registro de asistencia con una duración de 30-40 minutos.

Evaluación: Se confecciona una ficha de evaluación donde se controlan si se han alcanzado los objetivos planteados. Para anotarlos se hacen preguntas y si las respuestas son afirmativas se pone una cara contenta y son negativas se pega una cara triste. Además, se anota en las observaciones tanto lo bueno como lo malo para mejorarlo en la siguiente sesión.

OBJETIVOS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Realiza con autonomía la manipulación de los objetos?			
¿Realiza descomposiciones de manera autónoma?			
¿Compara los diferentes conjuntos?			
¿Escuchan de manera activa?			

Nombre de la actividad: Aros Numéricos.		
Objetivos a desarrollar: Disfrutar contando aros y realizando operaciones sencillas.		
Identidad y autonomía personal: -Coordinar movimientos psicomotrices para saltar con los pies juntos.	Conocimiento del medio físico y social: -Contar los saltos. -Realizar sencilla sumas. -Resolver pequeños problemas matemáticos.	Lenguajes y representación: -Expresar adecuadamente el proceso de camino a realizar saltando.
Desarrollo de la actividad: <p>Se colocan 10 aros ordenados en el suelo de la clase de psicomotricidad, en cada aro se meten los números del 1 al 10. Se elige una temática para hacerlo más interesante y atractivo para los niños de estas edades (somos piratas y tenemos que recoger nuestro tesoro en el cofre que hay en el número 10, pero antes tenemos que ver qué número nos pone en esta pista, le enseñamos un cartel o lo decimos y tienen que ir hasta ese número). Se puede realizar diversas actividades:</p> <p>Que digan qué número va en cada aro y lo busquen y lo coloquen de uno en uno.</p> <p>Darles los números desordenados y que lo coloquen en los aros de forma ordenada.</p> <p>Una vez que ya tenemos los aros con los números:</p> <p>Saltar hasta el número que sea (7) y después decirles y si ahora damos 2 saltos más dónde crees que llegarás y tienen que adivinarlo (9), después comprueban.</p> <p>Saltar hasta el número indicado y después preguntarle y si quiero llegar hasta el 10 cuántos tendré que dar. (Si están en el 8, tendrán que adivinar que 2 más saltarlos y comprobar).</p>		
Grupo: Individual		
Materiales: -Aros -Carteles con números del 1 al 10.		
Contenidos matemáticos implicados: -Conteo, subitización y descomposición.		



Temporalización: 1 hora en el aula de psicomotricidad.

Evaluación: se evalúa mediante la observación directa, o bien por una lista de cotejo teniendo en cuenta aspectos relacionado con los objetivos específicos propuestos anteriormente.
“La lista de cotejo se refleja en la siguiente tabla”.

	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES
¿Reconoce los números del 1 al 10?			
¿Realiza agrupaciones de diez elementos autónomamente?			
¿Realiza sumas adecuadamente?			
¿Coordina la psicomotricidad gruesa?			

Nombre de la actividad: La casita del 10.		
Objetivos a desarrollar: Descomponer el número 10 en todas las formas posibles.		
Identidad y autonomía personal: -Adquirir confianza y seguridad participando en las actividades de conteo.	Conocimiento del medio físico y social: -Realizar sencillas sumas. -Resolver pequeños problemas de la vida cotidiana. -Reconocer la cantidad del número 10.	Lenguajes y representación: -Expresar pequeños problemas para descomponer el número 10.
Desarrollo de la actividad: <p>La casita del 10 se coloca en la asamblea, y sirve para saber que números descomponen a este número. Primero sólo serán dos cantidades que complementen al mismo: $5+5$; $2+8$; $3+7$... Poco a poco se puede ir complicando, de forma que sean 3 números: $3+6+1$; $2+2+6$... Y así sucesivamente. (Véase Anexo 2).</p> <p>Para que puedan expresar oralmente qué cantidades complementan al número 10 puede ser utilizando los propios dedos de los niños, con tapones de colores (si hay 4 rojos y se ponen en forma de torre y quiero llegar hasta esta torre de 10 cuantos amarillos necesitaré); o con construcciones, palitos, garbanzos... También se puede hacer con dados, cartas...</p> <p>Y ver en cada recuadro quién es el vecino de cada número: del 5 el 5, del 3 el 7.</p>		
Grupo: Individual.		
Materiales: -Casita del 10(Cartulinas, pegatinas, rotuladores...) -Cualquier cosa que se pueda contar: tapones, palillos, garbanzo, botones, pinzas...		
Contenidos matemáticos implicados: -Conteo, Descomposición y reparto.		
Temporalización: 30 minutos.		

Evaluación: Se elabora una ficha de evaluación donde se registran los objetivos conseguidos. Para anotarlos se plantean preguntas y si las respuestas son afirmativas se pega una cara contenta y si son negativas se pone una cara triste. Además, se apuntan en las observaciones tanto lo bueno como lo malo para mejorarlo en la siguiente sesión.

OBJETIVOS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Descompone el número 10?			
¿Realiza sumas de dos cantidades?			
¿Resuelve sumas de forma manipulativa?			
¿Adquiere autonomía en actividades de conteo?			

Nombre de la actividad: Nuestro cuerpo.		
Objetivos a desarrollar: <ul style="list-style-type: none"> - Realizar sumas. - Resolver pequeños problemas. 		
Identidad y autonomía personal: <ul style="list-style-type: none"> -Hacer conteos con los propios elementos de su cuerpo. -Controlar su esquema corporal. 	Conocimiento del medio físico y social: <ul style="list-style-type: none"> -Contar. -Resolver pequeñas sumas. -Iniciarse en el doble. 	Lenguajes y representación: <ul style="list-style-type: none"> -Expresar el proceso de resolución de las operaciones.
Desarrollo de la actividad: <p>Se trata de que interioricen que los seres humanos poseemos 10 dedos tanto en los pies como en las manos.</p> <p>Si tienen que buscar 12 cosas en su cuerpo tienen que llegar a ser capaces que entre dedos y ojos ya hay 12 (diez dedos, la decena más dos unidades) y así sucesivamente.(Véase Anexo 3)</p> <p>Podemos buscar el doble de hasta 10 elementos. Es decir, colocados uno frente al otro, sacamos el mismo número de dedos y de la misma forma colocados y luego contar cuántos hay entre los 2. (Si saca cada uno 3 dedos, habrá el doble que son 6).</p>		
Grupo: Individual.		
Materiales: <ul style="list-style-type: none"> -El propio cuerpo. -Carteles de las grafías de los números. 		
Contenidos matemáticos implicados: <ul style="list-style-type: none"> -Conteo, subitización y descomposición. 		
Temporalización: 30 minutos.		
Evaluación: Se confecciona una lista de control donde se registran los objetivos conseguidos. Además, se anotan en las observaciones tanto lo bueno como lo malo para poder mejorarlo en la siguiente sesión.		

ALUMNO/A	Reconoce las partes de su cuerpo		Crea sumas con los dedos de sus manos		Respeta a sus compañeros		Trabaja con sus compañeros	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1...								
2...								
3...								
4...								
5...								



Nombre de la actividad: Manos de goma.		
Objetivos a desarrollar: <ul style="list-style-type: none"> - Resolver sumas sencillas. - Realizar restas sencillas. - Resolver problemas de la vida cotidiana. 		
Identidad y autonomía personal: -Coordinación de los movimientos manuales.	Conocimiento del medio físico y social: -Resolver sumas tanto de forma manipulativa como visual. -Resolver restas tanto de forma manipulativa como visual.	Lenguajes y representación: -Verbalizar la situación que se quiera resolver.
Desarrollo de la actividad: <p>Poner tanto sumas como restas con números y con su correspondiente signo para finalmente resolverla con las manos. Comenzar con números más pequeños que 5-2, $3 + 4$, y colocar en cada mano una cantidad y contar el total.(Véase Anexo 4)</p> <p>Después, se puede realizar más complejo haciendo cantidades más grandes y se puede colocar estas cantidades en las manos primero una cantidad y luego la otra: $6+5$: primero poner seis y luego 5, cuando se ponga la cantidad de 5 empezar a contar a partir del 7 para llegar hasta el 11.</p> <p>En ambas actividades escribir el resultado tras el signo de igual.</p>		
Grupo: Individual.		
Materiales: -Goma Eva. -Carteles de los números. -Velcro.		
Contenidos matemáticos implicados: -Conteo, secuencia numérica, subitización.		
Temporalización: 20 minutos.		

Evaluación: Se confecciona una escala de evaluación en la que se anota dentro de las observaciones el grado de coordinación y el tiempo que les ha costado.

Item Alumno	¿Realiza una correcta coordinación óculo-manual?	¿Resuelve sumas con ayuda del material manipulativo?	¿Resuelve sumas de forma visual?	¿Resuelve resta de forma manipulativa?	¿Verbaliza las situaciones?
Alumno 1					
Alumno 2					
Alumno 3					
Alumno 4					

Nombre de la actividad: Pequeños matemáticos.		
Objetivos a desarrollar: <ul style="list-style-type: none"> - Resolver problemas de la vida cotidiana. 		
Identidad y autonomía personal: -Adquirir seguridad y autonomía en la resolución de operaciones y sencillos problemas.	Conocimiento del medio físico y social: -Realizar sumas de forma rápida. -Realiza restas de forma rápida.	Lenguajes y representación: -Inventar situaciones de la vida en las que hay que sumar.
Desarrollo de la actividad: <p>Se escoge un material que se pueda contar y agrupar fácilmente como los depresores o palos. Se le reparte a cada niño una bandeja con 30 palos y los pueden agrupar de 10 en 10, cada grupo se coge con una goma elástica y se pone en la bandeja. Se dejan algunos sin unir para que se puedan hacer operaciones con algunos sueltos.</p> <p>Se les explica problemas que tengan que ver con el proyecto que estamos trabajando (por ejemplo, la granja, con animales). Antes de empezar cada niño sacará sus palos fuera de la bandeja, se les dice oralmente en la granja hay 15 ovejas, tendrán que meter 15 palos: un grupo de 10 más 5 sueltos; y luego le han regalado al granjero 11 más, entonces meterán otro grupo de 10 y 1 más. Para contar el total contarán primero los grupos: 2 (decenas) y luego las sueltas (6: unidades). En total 26.</p> <p>Se puede jugar por parejas repartiendo palos entre 2 bandejas: por ejemplo 20 entre 2, 10 a cada bandeja (1 grupo de 10, una decena).</p>		
Grupo: Individual y parejas.		
Materiales: <ul style="list-style-type: none"> -Bandejas. -Palos. -Palillos. 		
Contenidos matemáticos implicados: <ul style="list-style-type: none"> -Conteo, subitización, decena, sumar. 		

Temporalización: 25 minutos.
Evaluación: Se realiza una ficha de evaluación donde se registra los objetivos conseguidos. Para anotarlos se formulan preguntas y si las respuestas son afirmativas se pega una cara contenta y si son negativas se pone una cara triste. Además, se anota en las observaciones tanto lo bueno como lo malo para mejorarlo en la siguiente sesión.

OBJETIVOS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Distingue las decenas de las unidades?			
¿Realiza las sumas adecuadamente?			
¿Comprende el sentido de la decena?			
¿Escuchan de manera activa a su pareja?			

Nombre de la actividad: Los días del Mes.		
Objetivos a desarrollar:		
Identidad y autonomía personal: -Mostrar interés y participar en las actividades propuestas.	Conocimiento del medio físico y social: -Identificar algunos números del calendario. -Reconocer la utilidad del calendario. -Agrupar de diez en diez. -Iniciarse en el uso de la decena.	Lenguajes y representación: -Participar en las conversaciones de grupo. -Aumentar su vocabulario.
Desarrollo de la actividad: <p>La actividad se inicia en la asamblea con el calendario. Se rodea el día de la semana y se tacha el anterior. Con las tarjetas elegimos el número del día en el que estamos y ponemos tantos palillos como el número indica.</p> <p>Agrupamos los palillos por lo que cada diez palillos le ponemos una gomita.</p> <p>De esta forma los palillos con goma no los contamos, decimos diez y vamos añadiendo palillos conforme los días avanzan y cuando se llega al veinte volvemos a agrupar y poco a poco vemos que con dos grupos de diez se forma el 20 y con tres grupos de 10 se forma el 30. Cuando ponemos el número en la pizarra con las tarjetas, poniendo como ejemplo el 11, al principio decíamos que el número 11 es el 1 con el 1 y luego fuimos descubriendo que el 11 es el 10 con el 1, el 10 más el 1 y así con todos los números.</p> <p>Lo último que hemos trabajado es que a un grupo de 10 palillos lo podemos llamar decena y cuando llegamos al día 20 tenemos dos decenas y cuando llegamos al 30, tres decenas.</p>		
Grupo: Individual.		
Materiales: -Nueve tarjetas con los números del 1 al 9. -Tres tarjetas con los números 10,20 y 30. -Rotulador rojo y azul. -Calendario. -Palillos.		
Contenidos matemáticos implicados: -Conteo, descomposición.		

Temporalización: 30 minutos durante las dos semanas ya que cada día la realizara el encargado.

Evaluación: Se confecciona una escala de evaluación (diaria) en la que se anota dentro de las observaciones el grado de coordinación y el tiempo que les ha costado.

Item Alumno	¿Realiza adecuadamente el conteo?	¿Reconoce las decenas?	¿Reconoce los números del calendario?	¿Muestra interés en la actividad?
Alumno 1				
Alumno 2				
Alumno 3				
Alumno 4				

8.6- Competencias.

Las competencias que se desarrollan a lo largo de la unidad didáctica son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística: Esta competencia se desarrolla en la secuencia a través del lenguaje oral y el lenguaje escrito en todas las actividades que se realizan, ya que con estas actividades se fomenta el lenguaje y su expresión en distintas formas.
- Competencia matemática: Está presente en todo momento ya que las actividades van a contar con contenidos de conteo, clasificación, suma, resta.
- Competencia social y ciudadana: Esta competencia se persigue en todas las actividades que se realicen para que los niños y niñas consigan alcanzar aquellos objetivos generales de la etapa referidos a los valores, el saber procedimental y actitudinal (solidaridad, respeto, cooperación, ayuda mutua...).
- Competencia para aprender a aprender: Esta competencia se desarrolla a través de todas las actividades y durante toda nuestra vida, está presente durante toda nuestra unidad didáctica. Los/las niños/as van creciendo y creando su propio aprendizaje de manera autónoma a través de la observación y la experimentación, pero siempre teniendo un modelo a seguir, en este caso el/la maestro/a.
- Autonomía e iniciativa personal: Esta competencia está presente en todo momento del proceso de enseñanza-aprendizaje y en todas las actividades de la secuencia.

8.7-Cronograma.

Este proyecto está planificado para llevarlo a cabo el tercer trimestre, con una duración de las dos últimas semanas en el mes de Abril. La temporalización que vamos a seguir será la siguiente:

		LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
3 ^a SEMANA ABRIL	Mañana	-Nos <i>emparejamos.</i> -Los días del <i>mes.</i>	-Cuantos compañeros se han quedado en casa -Los días <i>del mes.</i>	-Aros numéricos. -Los días del mes.	-Los días del mes.	-Cuantos compañer os se han quedado en casa. -Los días del mes.
	Tarde					
4 ^a SEMANA ABRIL	Mañana	-La casita del 10. -Los días del mes.	-Los días del mes.	-Los días del <i>mes.</i>	-Los días del mes.	-Pequeños matemátic os. -Los días del mes.
	Tarde		-Nuestro cuerpo.	-Manos de goma.		

8.8-Evaluación.

Al inicio del proyecto dirigido se procederá a realizar una *evaluación diagnóstica* (evaluación inicial) con la que identificaremos la realidad de los alumnos que participan en el proyecto, comparándola con la realidad pretendida en los objetivos. Analizaremos los conocimientos previos que poseen los alumnos.

Con los resultados que obtengamos, adecuaremos los elementos del proceso enseñanza aprendizaje a las características de los alumnos a los que van dirigidos. De esta manera haremos más factible y eficaz el proyecto.

Durante todo el proyecto, se realiza una *evaluación formativa* mediante la cual averiguaremos si los objetivos propuestos son alcanzados o no. De aquí se extraerá información por la que los maestros podrán tomar las medidas necesarias para mejorar los posibles errores cometidos. Con esta evaluación pretendemos:

- Regular adecuadamente el ritmo de aprendizaje
- Retroalimentar el aprendizaje con información desprendida de las distintas pruebas de evaluación
- Enfatizar la importancia de los contenidos
- Informar a cada alumno acerca de los logros conseguidos.

Por ello, me decanto por la observación directa, lista de cotejo, lista de control y escala de evaluación a la hora de realizar las actividades, que se refleja en unos registros informales por escrito.

La evaluación que se lleve a cabo formará parte de la *evaluación sumativa* (evaluación final) de todo el curso. Esta evaluación sirve para ver los resultados finales obtenidos de cada alumno. Por todo esto, debe realizarse al finalizar el proyecto.

También se realizará una autoevaluación por parte del docente, en la cual consistirá en la entrega de encuestas a los padres para ver en las cosas que debería mejorar, las partes positivas y aportaciones para poder mejorar. También se tendrá en cuenta las fichas realizadas por los alumnos, por si no han comprendido algún concepto, o si les ha resultado útil lo que se les ha estado enseñado las dos semanas.

La autoevaluación del alumnado se procederá a evaluar a través de la lluvia de ideas que ellos mismos proponen, ya que así afianzan e interiorizan los conocimientos dados por las

actividades realizadas. Otra técnica, sería tipo “economía de fichas”, pero en rúbrica (*véase Anexo 5*) en la cual se puntuarán rojo (mal), amarillo (regular) y azul (bien) en cada apartado de la actividad y saber en qué parte se han sentido más cómodos haciendo la actividad y han sabido realizarla, y en cuales, no.

9.CONCLUSIONES.

Durante la elaboración de este proyecto, he podido conocer un método novedoso para que al niño amplié su razonamiento lógico-matemático de manera diferente. He ampliado capacidades de búsqueda y análisis de la información y he podido ampliar mis conocimientos como futura docente con este método tan efectivo que podré poner en práctica en un aula cuando tenga la oportunidad de ser maestra en un centro.

Después de indagar con vídeos, blogs, pruebas, y documentos de análisis del método en los centros en los cuales se imparte, he llegado a la conclusión de que el ABN es un modelo de aprendizaje muy completo. Ayuda mucho al alumno a interiorizar las matemáticas y a no encontrar tantas dificultades en cursos superiores.

Con este nuevo modelo he comprobado que los alumnos operan más rápido al tenerlo todo previamente interiorizado, todo está en su cabeza y no les hace falta, por ejemplo, contar con los dedos o en voz alta. Ya tienen sus propios métodos para hacerlo mentalmente de una manera más eficiente utilizando todos los recursos que están a su alcance.

A mi parecer es una buena idea que se también se les enseñe a los padres cómo operar con el método ABN, ya que así podrán ayudar a los niños en casa y resolverles las dudas (muchas veces los padres no conocen el modo de operar de los profesores y cuando los niños van a casa y preguntan lo hacen de un modo tan diferente al que están acostumbrados que les resulta muy difícil ayudarles).

Finalmente, respecto a las actividades planteadas, pueden ser modificadas en función de las características de cada uno de los niños y realizarlas con otros compañeros de su curso que no lleven a cabo esta metodología. No se ha llevado adaptaciones curriculares ya que no ha habido niños con necesidades educativas especiales, pero este tipo de actividades la puede desarrollar con más tiempo o adaptándolas si fuese necesario.

10.-BIBLIOGRAFÍA

-BOYER, C. B. (1949), *History of the Calculus and its conceptual development*, New York, Dover, prefacio de la Segundo edición.

-Edo, M. (2008). Matemáticas y arte en educación infantil. *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 47, 37-53.

-LOGSE: Ley Orgánica 1/1990, de 3 de Octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, Publicado en B.O.E. no 238, de 21 de Noviembre. (España).

-LOE: Ley Orgánica 2/2006, de 3 de Mayo, de Educación. Publicado en B.O.E. no 106, de 4 de Mayo. (España).

-LOMCE: Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Publicado en B.O.E. no 295 de 10 de diciembre. (España).

- Martínez Montero, J. (2011). Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en Educación Infantil.

-Martínez Montero, J. (2011). El método de cálculo abierto basado en números (ABN) como alternativa de futuro respecto a los métodos tradicionales cerrados basados en cifras (CBC). Bordón, 63 (4), 95-118. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3795845.pdf>

-Martínez, J. (2016). ALGORITMOS ABN. Por unas matemáticas sencillas, naturales y divertidas. Recuperado de: <http://algoritmosabn.blogspot.com.es/>

-Montero, J. M. (2018). El cálculo ABN. Un enfoque diferente para el aprendizaje del cálculo y las matemáticas. *Padres y Maestros/Journal of Parents and Teachers*, (376), 52-59.

-ORDEN 28 de marzo de 2008, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación infantil y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad autónoma de Aragón, publicado en el Boletín Oficial de Aragón del 14 de Abril de 2008. (España).

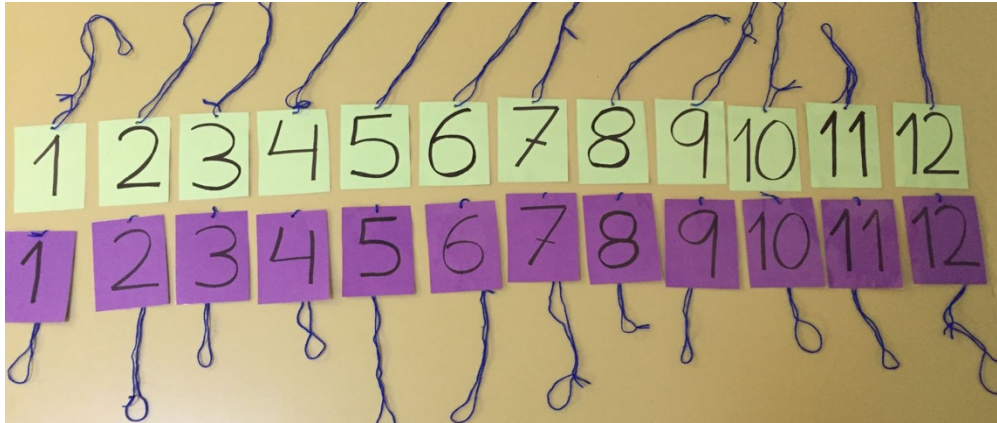
-Rodríguez, M (2014). *Implantación de la metodología ABN en las etapas de Educación Infantil y Primaria. CEIP Maestra Áurea López*. (Trabajo de fin de máster). Universidad Internacional de la Rioja, Facultad de Educación.

-Salgado, M. (2008). Evaluación del concepto de número en el currículo del 2o ciclo de Educación Infantil. Trabajo de investigación tutelado. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.

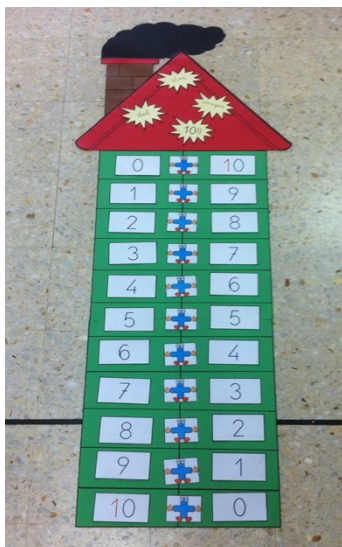
-Vada, M (2014). *Aprendizaje de contenidos lógico-matemáticos en Educación Infantil a través de los juegos*. (Trabajo de Fin de Grado). Universidad de Valladolid, Facultad de Educación y Trabajo social.

ANEXOS

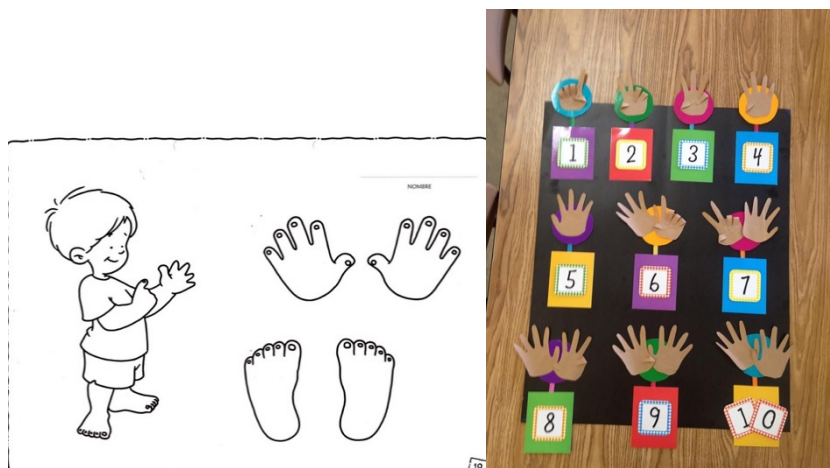
Anexo 1



Anexo 2



Anexo 3



Anexo 4



Anexo 5

NOMBRE	Act.1	Act.2	Act.3	Act.4	Act.5	Act.6	Act.7	Act.8
	